# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

02-200410

(43)Date of publication of application: 08.08.1990

(51)Int.Cl.

B29C 45/14 B29C 33/12 // B29K105:20

(21)Application number: 01-019597

(71)Applicant: KANEKO MICHIO

(22)Date of filing:

(72)Inventor: KANEKO MICHIO

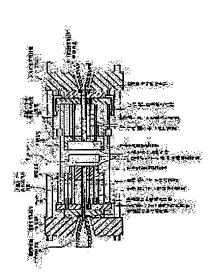
31.01.1989

### (54) FLOATING INSERT MOLDING METHOD AND APPARATUS

### (57)Abstract:

PURPOSE: To prepare an integrated molded product consisting of an outer layer, a core layer and an inner layer by one molding due to a pair of molds by a method wherein a floating insert is positioned in both fixed and movable molds to be confined by both molds and spaces are formed between the floating insert and both fixed and movable molds to supply a molten material to said spaces from the parts on both sides thereof.

CONSTITUTION: A floating insert C is accurately fixed and held at the predetermined position of the space between a fixed mold A and a movable mold B in such a state that both molds A, B are perfectly opened. After the transfer of the floating insert C to a floating insert molding predetermined position is completed, a pair of the molds A, B are perfectly clamped. Respective materials are simultaneously supplied to the left and right space regions 14, 15 between the molds A, B divided by the floating insert C from both of molten material supply devices 2, 4 on the fixed and movable



sides through the molten material supply receiving parts 8, 18 and molten material supply flow passage parts 16, 17 of the molds A, B so that supply pressure, a speed and an amount are controlled so as to apply the same pressure to the same surface regions on both surfaces of the floating insert C.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑩日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

# ⑫ 公 開 特 許 公 報(A)

平2-200410

®Int. Cl. 5

識別記号

**庁内整理番号** 

❸公開 平成2年(1990)8月8日

B 29 C 45/14 33/12 // B 29 K 105:20 2111-4F 8415-4F

審査請求 有 請求項の数 7 (全31頁)

◎発明の名称

浮遊インサート成形方法及び装置

②特 顧 平1-19597

②出 頭 平1(1989)1月31日

@発明者 金子 道

道夫神

神奈川県鎌倉市西御門 1 - 3 - 10 メゾン大臣山201 神奈川県鎌倉市西御門 1 - 3 - 10 メゾン大臣山201

勿出 顋 人 金 子 道 夫

**19**代 理 人 弁理士 大 橋 勇

明 相 書

1.発明の名称

浮遊インサート成形方法及び装置

### 2. 特許請求の範囲

1) 固定金型取付盤(1)に装着された固定金型 (A)と、可動金型取付盤(3)に装着された固定金 型(A)と一対をなす可助金型(B)とを存する成形 装置において、可助金型(B)を移動させて型闘き させてできた前記1対の金型(AとB)間の空間に 予め用意した浮遊インサート(C)を導入し、固定 金型(A)側の浮遊インサート保持装置(6)と可助 金型(B)側の浮遊インサート保持装置(11)と浮遊 インサート保持力維持装置(D)で浮遊インサート (C)を成形所定位置に保持したのち、前記固定金 型(A)と可動金型(B)を完全に閉じ、固定金型(A) 仮と可動金型(B)側の各溶酸材料供給装置(2及 び4)により材料を供給し、浮遊インサート(C) と固定、可動画金型(AとB)間の空間を充填し一 体化するようにしたことを特徴とする浮遊インサ 一卜成形方法。

- 2) 浮遊インサート(Ca)を内膜食品とし、その外層をこれと具材又は同材質食品で一体に覆っ 洗ことを特徴とする請求項1) 記載の浮遊インサート成形方法。
- 3) 浮遊インサート(Cb)を弾性材とし、その 外側を発泡樹脂材料等で一体に覆ったことを特徴 とする緯水項1) 記載の浮遊インサート成形方法。
- 4) 浮遊インサート(Cc)を播種用種子とし、 その外偏を発芽及び生育に必要な栄養材等で一体 に覆ったことを特徴とする請求項1) 記載の浮遊 インサート成形方法。
- 5) 浮遊インサート(C4)を電子機能体とし、 その外側を合成樹脂等の成形材料で一体に覆った ことを特徴とする請求項1) 記載の浮遊インサー ト成形方法。
- 6) 固定金型取付盤(1)に強固に組付けられている固定金型(A)側の擦敲材料供給装置(2)に進合機能する溶融材料供給受け部(8)及び供給流路部(16)と、固定金型(A)と連動する機能と個別の作動機能とを有する固定金型(A)側の浮遊インサ

特開平2-200410(2)

ート保持装置(6)及び固定金型(A)側の浮遊イン サート変位測定装置(5)と、固定金型(A)側の金 型内圧測定装置(7)とを備えた固定金型(A)と、 可動金型取付盤(3)に一体的に組付けられている 可助金型(B)側の溶融材料供給装置(4)に適合機 能する溶融材料供給受け部(18) 及び供給流路部 (17)と、可動金型(B)と速動する機能と個別の作 動機能とを有する可動金型(B)側の浮遊インサー ト保持装置(11)及び可動金型(B)側の浮遊インサ - ト変位制定装置(10)と、可動金型(B)側の金型 内圧測定装置(12)とを備えた可動金型(B)と、前 記憶定金型(A)と可断金型(B)のうちいずれか一方 の金型又は両方の金型に設けた浮遊インサート成 形品突き出し装置(E)と、固定金型(A)と可動金 型(B)の双方の浮遊インサート保持装置(6,11)に 連動機能する浮遊インサート保持力維持装置(D) とからなることを特徴とする浮遊インサート成形 装置,

7) 一対の固定金型(A)と可動金型(B)の両金型又は一方の金型に組み込まれた成形品形成部材

が、金型取付軸方向に移動する機能を別個に有することを特徴とする額求項 6 ) 記載の浮遊インサート成形装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

#### (商業上の利用分野)

本発明は浮遊インサート成形方法及び装置に関するものである。 さらに詳しくいえば、たとえば 高周波変成器などのように電磁シールドを要する 電気・電子機器,部品、素子などを被限するのに 用いられる電磁シールドケースの如く、電磁シールド性能をもった導電性材料 (金鳳、導電性樹脂等) からなる芯層と、その内側と外側に 敢ねられた合成樹脂等からなる内層及び外層とを一体的に 成形する浮遊インサート成形法及び成形装置に関ってある。

さらには内蔵食品の外側を異材授又は同一材授の食品材料で一体に覆った複合食品、弾性材よりなる芯層を発泡樹脂材で一体に埋め込んだクッション材、種子のまわりを発来及び成育に必要な栄養材で覆った栄養材一体型種子、さらには電子部

品等を合成樹脂等で一体に覆ったICパッケージ 等の成形法及びその方法を実施する装置に関する ものである。

### (従来技術)

例えば浮遊インサート成形品、特に電磁シールドケース成形品において特に考慮すべきことは、 1) 電磁的液れをゼロにすること、2)電磁的及び経済的理由から内層・外層の色関・材質がそれぞれ異なることが可能であること、3)強固であり、且つ品質管理手法が容易に適用できること、及び4) 原価であることである。

世来このような浮遊インサート成形品と類似の成形品の製法として、 a )標準射出成形法による公知インサート成形法、b) 2 色射出成形法、及び。) サンドイッチ成形法ならびにその類似成形法等が知られている。しかしこれらの製法による成形品は、上記1) ~ 4) の基準に合政しないという問題がある。その理由は、

1) a) の標準射出成形法による公知インサート成形法は、芯層が金属・導電性樹脂等のいずれ

であっても、類似の成形品を得ることができるが、 2回の成形回数を要し、又2対の異った金型を要するので高価となり、且つ多工程を要するので、 品質管理上問題が発生し易い。

- 2) b) の2色成形法(多色成形法とも言う)は 芯層が金属の場合には、2色成形機の各種形式の機種、たとえばストリッパープレート180° 回転形 転形、中央コアー部回転形、金型180° 回転形 等のいずれにおいても、製造は苔だ困難であり、 芯層が導電性樹脂等の場合は見掛け上1回の成形 品質 (突成形工程は2回である) で類似の成形 品を得ることができるが、2対の異った金型を要するので高価となり、品質管理上の問題も多い。
- 3) c) のサンドイッチ成形法ならびにその類似成形法はその成形法の特徴から、芯層が金属の場合は殆ど不可能である。又表面層すなわち内外層が同一材料により構成されるので、内外層の色調・材質を異ならしめることが出来ず、且つ成形品端部において表面層が芯層を全く被覆してしまうので、芯層を導電性樹脂等として、類似の成形

特期平2-200410(3)

品を得ても、その場部に電磁的液れを発生する。 この場合電磁的液れをゼロにする為には、端部の カット加工を行なわればならず、非常に高価にな り且つ品質管理は苔だ困難となる。

したがって類似の成形品の製法 a) ~ c) はいずれも前述の 1) ~ 4) でのべた特に考慮すべき要求事項を満足することができない。

#### (発明が解決しようとする課題)

前記1)~4)の要求基準に合致し、電磁シ~ ルド効果の優れた成形品の成形法及び成形装置を 提供することを解願とする。

### (発明による課題の解決手段)

固定金型取付盤に鞍着された固定金型と、可助金型取付盤に鞍着された固定金型と一対をなす可可動金型とを有する成形装置において、可動金型間移動させて型開きさせてできた前配1対の金型間の空間に予め用度した浮遊インサートを導入し、固定金型側の浮遊インサート保持装置と、可動保持数量で浮遊インサートを成形所定位置に

金型又は両方の金型に設けた浮遊インサート成形 品突を出し装置と、固定金型と可動金型の双方の 浮遊インサート保持装置に連動機能する浮遊イン サート保持力維持装置とで構成した。

又固定金型取付盤に装着された固定金型の成形 品形成部を可動にし、固定側金型成形品形成部及 び可動金型の両方を移動し、前述の如く一体化す る様にした。

又前記方法において、浮遊インサートを内蔵食品とし、その外側を異材質又は四一材質の食品材料で一体に覆うことにより内蔵食品が正しく位置決めされた複合食品を成形できるようにした。

又判じく浮遊インサートを悪性材とし、この弾性材よりなる芯層を発泡樹脂材料等で一体に埋め込んだクッション材が得られるようにした。

さらに浮遊インサートを植物の積子とし、その まわりを発芽及び成育に必要な栄養材で覆った栄 養材一体積子を大量生産できるようにした。

さらに又浮遊インサートを電子機能体とし、その外側を合成樹脂等で一体に覆ったICパッケー

保持したのち、前記固定金型と可助金型を完全に 閉じ、固定金型側と可動金型側の各溶験材料供給 装置より材料を供給し、浮遊インサートと固定、 可動両金型間の空間を充填し一体化するようにし

**ジ等を大量生蔵できるようにした。** 

### (実施例1)

第1回に基いて本発明装置について説明する。 なお以下の説明に於て、「浮遊インサート」と は、可溶酸成形材料を成形する一対の成形金型 置により保持され、成形所定位置に固定されたの ち金型を閉じ可溶酸材料により一体的に作りこれ ち金型を閉じ可溶酸材料により一体的に作りこれ られ、内窩されるインサート(挿入体)を重う。又 「浮遊インサート成形法」とは、浮遊インサート成形 を使用する成形法を置い、「浮遊インサート成形 最」とは、浮遊インサート成形法により作られた 成形品を言う。

さて、第1 図においてAは固定金型取付金(以下固定量という) 1 に装着された固定金型、Bは可動金型取付金(以下可動量という) 3 に装着された可動金型である。Cは浮遊インサート、Eは浮遊インサート成形品突出装置であり、固定金型A、可動金型Bのいずれか一方の金型に、又は両方の金型に設けられるが、図においては固定金型

特開平2-200410(4)

Aに設けてある。Dは浮遊インサート保持力維持 装置で、固定金型Aと可動金型Bの双力の浮遊イ ンサート保持装置 G 及び11に連動機能する。本 発明に係る成形装置は、これら固定金型Aと、可 動金型Bと、浮遊インサート突出し装置Eと、浮 遊インサート保持力維持装置Dなる主要構成部材 で構成されている。

固定金型Aには固定盤1を介して固定側溶胶材料供給装置2より、又可動金型Bには可動盤3に強圧されて一体的に組付けされていて、可動盤3と一体的に動く可動側溶胶材料供給装置4より、おのおのの溶胶材料供給受け部8,18及び溶酸材料供給洗路部16,17を経てそれぞれ溶胶材料が供給される。

國定金型Aは、前記固定側の溶験材料供給受け 部8と、固定側の溶験材料流路部16と、液体圧 等により作動する固定側の浮遊インサート保持装 置6と、同じく液体圧等により作動する固定側の 浮遊インサート変位測定装置5と、固定側の金型 内圧測定装置7及びその他図示しない成形金型に

が出来、又溶胶材料供給流路部16と17、浮遊インサート保持装置6と11及びその先端部、浮遊インサート成形品突出し装置E及びその先端部、金型内圧測定装置7と12等の数量・位置・構造等は目的とする浮遊インサート成形品の大小、軽量、形状等の仕様により適切に検討され実施される。(作動)

- 1) 第1 國の如く、固定金型 A と可動金型 B を完全に明いた状態で、このシステムと速動して又は別途に生産し用意された浮遊インサート C をロボット等の浮遊インサート連搬供給搬出装置 1 3 により定められた 1 対の金型 A 。 B 間の空間に正確に供給し静止させる。この時浮遊インサート保持力維持装置 D は速動機能しない。
- 2) 第2 図に示す如く、固定側の浮遊インサート保持装置 6 と可動側の浮遊インサート保持装置 1 1 の先端をそれぞれ流体圧シリンダ等を作動させて浮遊インサート C に向け所要距離前遠させ、浮遊インサート C の各面に密圧者させることにより、金型 A , B 間の空間の所定位置に正確に浮遊

必要な構造部材、部品等を備えている。

可動金型Bは可動側の構能材料供給受け部18 と、可動側の構能材料供給流路部17と、洗体圧 等により作動する可動側の浮遊インサート保持装 置11と、同じく流体圧等により作動する可動側 の浮遊インサート変位測定装置10と、可動側の 金型内圧機定装置12と、その他図示しない成形 金型に必要な構造部材、部品等を備えている。

インサートCを固定保持させる。

しかるのち、浮遊インサート保持力維持装置 Dが作助し、固定側と可動側のそれぞれの浮遊インサート保持装置 6 、11と適動機能して浮遊インサート固定保持力を維持せしめる。

- 3) 浮遊インサートCを供給した遊淳インサート運搬供給販出装置13を金型A, B間から完全に難脱せしめる。
- - 5) 浮遊インサートCの浮遊インサート成形所

特開平2-200410(5)

定位置への移送を完了したのち、1対の金型Aと 移を完全に関じる。

- 6) 固定例及び可動例の浮遊インサート変位割 定装置 5 と 1 0 のそれぞれの先端割定部位を浮遊 インサート C の割定面に前進させて密着して停止 させる。
- 7) 固定側と可動側の両方の溶融材料供給装置 2,4から、両方の金型A及び金型Bの受け部8, 18、供給材料洗路部16。17を経て同時にそれぞれの材料が浮遊インサートCにより区分されている金型A,B間の左右空間部位14,15(第 3回)に、浮遊インサートCの両面の同一段面部位に関一の圧力が加わる機、供給圧力・速度・量を調節されて供給される。
- 8) 全溶酸材料供給工程中において、何等かの 要因により、浮遊インサート C の間一表面部位に 加わる圧力に差異があることが固定側・可動側の それぞれの浮遊インサート変位規定装置 5 , 1 0 により変位異常、すなわち圧力不均衡として測定 検出されると、即時に溶酸材料供給装置 2 と 4 に

側と可動側の各々の浮遊インサート保持装置6と 11及び浮遊インサート変位脚定装置5と10の それぞれの先端を浮遊インサートCより離脱後退 させる。

浮遊インサート保持装置のそれぞれの先端は任意の所定位置又は各金型平滑面部位と同一面で、 浮遊インサート変位測定装置の先端は、各金型平 滑面部位と同一面にて停止せしめる。

浮遊インサート保持力維持装置 D は、前述の材料供給が所定の量に達し、各額定装置により連続してフィードパックされるデータが適正であると判定された時、即時に各浮遊インサート保持装置6と11の遊動機能を解除停止している。

- 11) 溶敵材料供給工程の中期から後期にかけて更に材料供給を行い、加圧して材料充填を完全に終了させ浮遊インサート成形品を得る。
- 12) 第6回に示す如く可動金型Bを役退させて型開きし、浮遊インサート成形品突出し装置Eにより浮遊インサート成形品を所定の位置に突出し、浮遊インサート成形品運搬供給搬出装置13

データフィードバックして調節修正せしめ、浮遊インサート C により区分されている金型 A と B 間の左右空間部位 1 4 , 1 5 に最適圧力・最適量の材料を供給せしめる。

- 9) 全溶散材料供給工程中において、金型内必要部位に設置されている固定側・可動側のそれぞれの金型内圧測定装置 7 と 1 2 により固定側と可助側内圧に異常内圧値が測定されると、即時にの放材料供給装置 2 と 4 にデータフィードバックと数でが変化である。 アンサート変化 別定数 位置、金型内圧制定装置により、あらかいの定めを設けた と 1 と 2 と 2 と 3 と 4 と 4 と 5 ろんである。
- 10) 第4 図及び第5 図に示す如く溶除材料供給工程の中期から後期にかけて、浮遊インサート Cにより区分されている金型Aと金型B面の空間 部位14,15 への材料供給が所定の量に達し、 且つ各類定装置より連続してフィードバックされるデータが適正であると判定されたならば、固定

により、金型AとB間の空間外に輸出する。

13) かくして内外面とも所要の表面を有する 浮遊インサート成形品が得られる。

### (他の実施例)

以上の説明に於ては、浮遊インサートCとして電磁シールドケースにおける芯層としての電磁シールド佐能をもった準電性材料を例にとって説明した。しかし本発明は単に電磁シールドケースに限定するものでなく、以下の(a)~(e)に示すような数例にも応用することができるものである。

(e) 各種固体材料の加工品、(b) 種子、(c) 密封容器に格納された気体・液体・固体微粒子・生・植物等、(d) 水産・畜産・農産物等の加工品、(e) 各種固体材料の加工組立品等があり、これらを浮遊インサートCとして浮遊インサート成形法により、種々の新規な浮遊インサート成形品を製造することができる。以下に上記籍例について祭略説明する。

実施例2(第7四~第9回参照)

図は固体材料の加工品として内蔵食品付板つき

特開平2-200410(6)

かまぼこの竪形の成形装置を示し、上部が固定側、 下部が可動側であり、又固定上金型Aaのうち、 成形品形成部faは可動である。

第7図は上金型 A o と下金型 B a が隔かれて、用意された浮遊インサート C a と しての内蔵食品が浮遊インサート 運搬供給製出装置 13 a により側方から導入され、所定位置で上・下金型 A a と B a 及び浮遊インサート保持装置 6 a , 11 a により保持された状態を示している。

通常インサートとしてのかまぼこ板19は、前工程において下金型Ba内に装着され、かまぼこ板19に設けられている下金型浮遊インサート保持装置Ilaの先端部が上昇し、浮遊インサート保持装置Ilaの先端部が上昇し、浮遊インサートCaを保持して居る。下金型路敷材料供給流路部17aはかまぼこ板19の下金型Ba側の溶験材料供給流路部用貫通孔21の所定位置に嵌入している。

第8図は上金型可動成形品形成部 faが下降し、 下金型 Baが上昇して、上下金型 Aa, Baが完全に 閉じ、上下溶融材料供給洗路部16a,17aより溶融材料が所定の位置に保持された浮遊インサートCa と上下金型Aa,Baとかまぼこ板19の空間14a, 15aに、両時に1回で圧入充填されて板つきかま ぼこが成形された状態である。

第9回は上下金型Aa, Baが開かれ、下金型突出し装置Daによりかまぼこ板19が金型外へ突き出され、かまぼこ板19上に充填成形された浮遊インサート成形品も同時に突き出され、浮遊インサート成形品週版供給搬出装置13aにより盤出される状態を示す。

次に上・下金型Aa, Baは開いたま〉後続工程 において消毒、清掃工程を経て、新たなかまぼこ 板19を下金型Ba上に装着し、次の板つきかま ぼこの製造を繰返す。

上述の如く、具材製食品又は同材質具外額食品 をその内部に均一な形状かつ正確な量で、 しかも 正確な位置に内蔵し、且つ安価な農産品、水産品、 畜産品の複合加工食品を本発明の浮遊インサート 成形法及び成形装置により得られる。

实施例3(第10回~第13回参照)

第10図~第12図に応接用椅子又は自動車等の座席の座部又は背部材の製造に本発明を応用した例を示す。浮遊インサート Cbとして弾性を有する密閉容器22内に空気等を内蔵したいわゆる空気ばね又は発泡材料等により成形された弾性材を使用し、その外側を発泡材料等23で一体に覆ったものである。

第11回は無荷重時の浮遊インサートCbとその外側の発泡材料等の層との関係を、又第12回は負荷がかかったときの状態を示している。 図中の符号24は浮遊インサート成形時に使用する保持装置用受け部の跡である。

このように空気ばね等を浮遊インサート Cb として埋め込むことができるので、第13 図に示すような従来型の背部又は底部にスプリング25 を取りつけたものに比し極めて人間工学的に優れた性能を発揮させることができる。

実施例4(第14回~第15回)

本発明を組や小麦等の插種用種子を、直接浮遊

インサートとし、又は種子を可溶性密封容器に入れる (カプセル化)、可溶性材料で被覆する (丸粒化)等一次加工したものを浮遊インサートとし、外層を播種用種子の発芽及び生育に必要な各種栄養材等で覆うのに、本発明の浮遊インサート成形方法で製造する場合を示す。

外層の栄養成分は標準成分比率で又は特定地向 け成分比率で混合し、更に凝集剤、着色剤等必要、 添加物を加え混合混練し作られた可溶敵材料とし て浮遊インサート成形法を実施し易くしている。

第14回は本発明により福・小麦等の播種用種子を直接浮遊インサートCcとし、必要栄養成分等を有する常融材料を、浮遊インサート成形法により成形する例を示す。

第14関(a)において、浮遊インサート供給装置26より浮遊インサートとしての種子Ccが一定個数ずつ(図例の場合は1ケずつ)供給され、その先端の自然落下、通路の出口27は、下金型Bcの中心部直上に移動して種子を供給し、下金型Bc上に落下せしめる。落下距離が小さく且つ

特間平2~200410(7)

種子Ccが軽いので、下金型Bcを損傷したり、種子が弾んで飛びだすことはないが、種子は不定形であるので、金型底部には止まるが、その位置は不定であり、下金型底部の中心に位置するとは限らない。

そこで第14図(b)のごとく、下企型座部の一部をなす下金型浮遊インサート保持装置(兼)突出装置(第15回)29の先端部を徴援動させると、金型座部の最深部即ち金型座部の中心に位置せしめることができる。

第14回(c)において、上金型可助成形品形成部 fcを下降、下金型Bcを上昇せしめ、上下金型Ac, Bcを完全に閉じ、上・下金型浮遊インサート保持装置28,28を上昇及び下降せしめて、金型分割面を中心として相対する位置で、予め定められた隙間Sを得る位置に停止せしめる。各々のパーティングライン面との隙間S1、S1は等しいことは勿論である。

第14図(d)において、上・下金型Ac, Bcの 溶酸材料供給流路部16c, 17cより上・下金型Ac,

アー通路32(第15回)に圧縮空気を吹き込む ことによるエアー突き出し機能を併用して、浮遊 インサート成形品を金型外に突き出し、浮遊イン サート成形品運搬搬出装置31により搬出して、 都・小妻等の播種用種子を内蔵し、各種栄養成分 等を有する外層よりなる粒状被質種子を得る。 実施例5(第16回~第19回参照)

本発明の浮遊インサート成形法及び成形装置を 使用して、各種機能を有する電子兼子部品、これ 等を使用した各種機能回路、更にこれ等を集積組 合せした各種機能部品・製品(以下電子機能体と 呼ぶ)の一部又は全体をシールドすることにより、 良好なシールドをされた電子機能体が将られる。 以下電子機能体であるICの合成樹脂等の成形材 料による全体シーリング(以下ICパッケージと 呼ぶ)を説明する。

第16図(a)~(e)は新しい構造のICパッケージを浮遊インサート成形法及び成形装置により、 合成樹脂等の成形材料を使用して竪形成形により 成形する主要工程の概略説明図であり、上部が固 Bcと隙間Sを保って相対している上下金型浮遊インサート保持装置28,29と浮遊インサートCcとによりなる一次空間部位に材料30を供給すると、空間部位への材料充填の初期から中期において空間部位の大部分が充填される。同時に上下金型浮遊インサート保持装置28,29の各先端部の凹部表面と浮遊インサートCcとよりなる部分小空間にも、全周囲に材料通路と成る際間Sがあるので材料が殆ど充填され、浮遊インサートCcは充填材料30によりかこまれ、その部分小空間の中心に位置する。

第14回(e)において、上・下金型浮遊インサート保持装置28,29を上昇及び下降させ乍ら、更に材料供給を続け、上・下金型浮遊インサート保持装置28,29を完全に上昇・下降せじめたのち、インサート保持装置のあった二次空間へ材料供給充填を完了し浮遊インサート成形品を得る。

第14図(f)において、上下金型Ac, Bcを開き上金型可動成形品形成部fcを下降せしめ、下金型浮遊インサート装置兼突出装置29によりエ

定價、下部が可動個であり、上金型Adは成形品形成都fdが可動である。第17回は新しい構造のICパッケージの使用中の熱管理への利用についての説明図であり第18回は新しい構造のICパッケージの浸渍メッキ工程における熱管理への利用についての説明図である。第19回は本発明の浮遊インサート成形法及び成形装置を使用して従来構造のICパッケージを成形する主要工程の概略説明図である。

第16図(a)は素子チップ33が装着され、ワイヤーボンディング33aを終了したICと、その 関縁部に弾性シール材35a、35bを装着した上部及 び下部内カバー34a、34bが用意されている状態を 示す。

第16図(b)において、リードフレーム36の 所定位置に上下部内カバー34a,34bが別の装着機 器等により装着され、移送工程等により、位置ず れが生じない様にされ、組立てられた状態を示す。 この組立品を浮遊インサートCdとする。この工 程間の移送停止及び次の成形工程への移送停止は、

特開平2-200410(8)

浮遊インサート Cd及び浮遊インサート成形品運 搬搬入輸出装置 3 7 が行う。

第16図(c)は、上下金型Ad,Bd間の空間の所定位置に浮遊インサートCdが搬入されて停止し、上下金型浮遊インサート保持装置38a,38bがそれぞれ下降及び上昇して、浮遊インサートCdを所定位置に保持した状態を示す。浮遊インサートCd及び浮遊インサート成形品運搬搬入搬出装置37は、上下金型Ad,Bd間の空間から離脱する。

第16回(d)は、浮遊インサートCdが上下金型Ad,Bd、浮遊インサート保持装置38a,38bにより所定位置に保持されたまゝ上下金型が所定位置において完全に閉じられた後、上下金型消散材料供給流路部38a,39bより溶験材料が供給され、上下金型Ad,Bdと浮遊インサートCdよりなる空間に圧入充填されている成形中の状態を示す。各種測定装置が機能して最適の成形条件により成形を行うことは先に述べた通りである。

第16回(a)はあらかじめ定められた成形工程の後期に、上下金型浮遊インサート保持装置38a。

38bの先端部位を所定の位置に上昇又は下降し停止せしめた後、更に溶験材料を圧入充填し、上下金型Ad, Bdと浮遊インサートCd間の空間の全部に充填して成形を終了し、浮遊インサート成形品であるICパッケージが得られた状態である。

以後上下金型Ad, Bdを開き突出装置により浮遊インサート成形品が突き出され、浮遊インサート成形品が突き出され、浮遊インサート成形品週遊離入版出装置37により上下金型Ad. Bdの間から離除せしめられる。

かくして得られた本発明による浮遊インサート 成形品であるICパッケージは、

- 1) 1回の成形であり、且つ外層形成に最適の 成形性能を有する充填シールド成形材料を使用し 得るので加工所感時間が短い。
- 2) 上下部内カバー34a,34b及び弾性シール材35a,35bは、容易に大量生産し得るので安価であり、且つ充填シールド成形材料へのIC特性維持の為の要求特性が少ない項目に限定されるので、材料の費用は安い。
  - 3) 電子機能体のシールドが二重になって居り

(弾性シール材によるシールドと、充填シールド 成形材料によるシールド) 信頼性が高く、且つ2) 項に記述した様に充填シールド成形材料の性能改 著もやり易く密着力増加を図り得る。

- 4) 電子機能体の微細構造部は上・下部内カバー34e,34bとリードフレーム36等よりなる空間に保持されているので変形・損傷がない。
- 5) 2) に記述した様に、充填シールド成形材料のシールド性館の改善が容易であり、且つ鍵燃化等将来対策も取り易い等。問題点の殆どを解決し得るので、その効果は技だ大きい。

更に第17回に示す様に、下部内カバー34bに 複数の貫通孔40を空気供給排出装置取付部として 設ければ、過酷な条件下の連続使用に対して、 素子チップ等を適切な条件下に維持し得るし、第 18回に示す様に浸漬メッキの如く更に過酷な条件下においても素子チップ等の機能を保護することができる。又回示しないが、上部内カバー(又は下部内カバー)に複数の気密栓用貫通孔を設け、適切な気体を封入後気密シールすることも容易に 出来る。

第19 図は従来構造の合成樹脂等の成形材料による I C パッケージの製造に本発明の浮遊インサート成形法及び成形装置を適用使用したものであ

利一形状の場合、ICパッケージの成形工程において、従来は第16 関に見られる様に、チップトップ(来子チップが上側にある)で成形しているものが多いが、従来構造のまゝ改善するにはチップダウン(素子チップが下側にある)で本発明の浮遊インサート成形及び装置を使用して成形する。

第19図(a)は浮遊インサートCdとしてのリードフレーム上に装着され、ワイヤーボンディングを終了したICが、上下金型浮遊インサート保持装置41a、41bによりチップダウン方式で所定の位置に保持され、上下金型Ad、Bdが所定の位置に完全に閉じられ、下金型溶散材料供給通路42より、同一パッケージ成形材料グレードで特に低応力で、且つ圧入速度を遅くし得る材料43を、

特開平2~200410(9)

遅い圧入速度で下部空間に充填し始めた状態を示す。

第19回(b)はあらかじめ定められた時間の後、 同一パッケージ成形材料グレードで、材料43と 低応力性以外の必要な特性に於いて同一であり、 且つ材料43と充分な銀和性を持ち、且つ圧入遠 度を速くし得る材料44を、上金型溶融材料供給 装置45より速い圧入速度で上部空間に充填し始めた状態を示す。

第19図(c)は材料43,44がそれぞれの空間に充填され、残留空気の排出に充分な処理を行いつつ、更に圧力を加えて圧入充填し成形を終え、 浮遊インサート成形品であるICパッケージが得られた状態を示す。

かくして得られた浮遊インサート成形品である I Cパッケージは、 選子チップ等 教和構造部は低 応力の材料43 によってゆっくりと被覆されるの で、その部位に損傷等発せず、 又時間を緩過して もその部位の信頼性は高く、 且つ合計成形所要時 間は単一パッケージ成形材料グレードの通常成形

を存在せしめ、該空間内に両側から溶験材料を供給し、一対の金型でかつ一回の成形で外層・芯層 (浮遊インサート)及び内層よりなる一体成形品 の製作を可能にした。

かくして浮遊インサート成形品、特に電数シールドケース成形品においては、1) 電磁的液れをゼロとすることが可能となった。2) 電磁的及び経済的理由から要求されている内層及び外層の色調・材質をそれぞれ異らせることが可能となった。3)安全上強闘であり、且つ品質管理手法が容易に適用出来る様になった。4) 芯層の材質の選択に制約がなく、一対の金型でかつ一回の成形で製に制約がなく、一対の金型でかつ一回の成形で製に成形品を提供できる。

なお以上の説明の実施例においては芯層が一層である電磁シールドケース成形品等について例示した。しかし本発明の浮遊インサート成形法及びその成形装置により、Saなる電磁シールド能力を有する材料層を外層とし、電気的絶縁能力を有する材料層を芯層とし、Sbなる電磁シールド能

時間と変らない。これ等によりパッケージ成形材料に改善要求されているそれぞれ相関性のある複数の要因の中、多くの要因を改善し得るのでその効果は大きい。

又図示はしていないが、電子機能体の表面部位内のワイヤー等、及び外部へ突出している連絡連絡用のワイヤー等が一本か、複数の場合はそれ等の間の数間が大きい時は実施例4(第14回)に示した浮遊インサート保持装置28,29の仕様(但し最勤装置を除き空気抜き装置を加える)を選用し得ることは明らかであり、又複数の場合をで、ますることにより同様に適用し得る。他の電子機能体全般に互って、本発明の浮遊インサート成形法及び成形装置が電子機能体の有効且つ適切なシーリングに使用出来その効果は大きい。

#### (効果)

予め用意した浮遊インサートCを固定及び可動 両金型AとB内に位置させ、これを両金型で閉じ、 浮遊インサートCと固定及び可動両金型間に空間

力を有する材料層を内層とした浮遊インサート成形品を製作し、これを芯層として再び浮遊インサート成形法及びその成形装置により、二重電磁シールドケース成形品を安定的に廉値に得ることが出来る等、電磁シールドケースを本発明により安定的かつ廉価に提供することが可能となった。

又得遊インサートを内蔵食品とし、 該内蔵食品 の外側を異材質又は同一材質の食品材料で覆うこ とにより、内蔵食品が正しく位置決めされた複合 食品が容易に得られる。

さらに浮遊インサートを弾性材とし、 該弾性材 の外側を発泡樹脂材料等で一体に埋め込むことに より、弾性材が適正部位に正しく位置決めされた クッション材が容易に得られる。

さらに浮遊インサートを積子とし、該種子の外側を発芽及生育に必要な栄養材で覆うことによって、確実に発芽しうる播種用種子を大量生産できるようになった。

又浮遊インサートを電子機能体とし、その外側 を合成樹脂層等で一体に覆うことにより、きわめ

特開平2-200410 (10)

てシーリング性に優れ、かつ強固な電子機能体パ ッケージを大量生産できるようになった。

### 4. 図面の簡単な説明

第1回は本発明方法を実施する装置を示し、特 に金型を聞き、浮遊インサートCを導入した状態 を示す。

第2図は浮遊インサートCを浮遊インサート保 持装置と浮遊インサート保持力維持装置で保持し た状態を示す。

第3回は金型を閉じた状態を示す。

第4回は溶融材料充填中の状態を示す。

第5回は溶融材料充填完了の状態を示す。

第6 図は浮遊インサート成形品突出し、 収出の 状態を示す。

第7回~第9回は内蔵食品を浮遊インサートと した板つきかまぼこの製造方法の説明図。

第10図~第13図は空気ばね等を浮遊インサ ートとした椅子等の製造方法を示す説明図。

第14回~第15回は種子を浮遊インサートと し、外層を栄養材等とした場合の製造方法の説明

**I**.

第16図~第19図は電子機能体を浮遊インサ ートとした電子部品の製造法の説明図。

#### 図において:

- A 固定侧金型
- B 可動餌会型
- C 浮遊インサート
- D 浮遊インサート保持力維持装置
- E 浮遊インサート成型品突出し装置
- 1 固定企型取付銀(固定盤)
- 2 固定倒熔雕材料供給装置
- 3 可勤金型取付盤(可勤盤)
- 4 可购佣溶融材料供给装置
- 5 固定偶浮遊インサート変位調定装置
- 6 固定側浮遊インサート保持装置
- 7 固定侧金型内压测定装置
- 8 固定假溶融材料供給受け部
- 9 ダイバー
- 10 可動循浮遊インサート変位測定装置
- 11 可助側浮遊インサート保持数置
  - 12 可動偶金型内圧測定装置
- 13 浮遊インサート運搬供給搬出装置。
- 14 空間部位
- 15 空間部位
- 16 固定侧熔融材料供給流路部
- 17 可助侧溶融材料供給流路部
- 18 可動倒溶融材料供給受け部
- 19 かまぼこ板
- 20 下金型浮遊インサート保持装置用貫通孔
- 21 溶融材料供給流路部用黄道孔
- 22 密閉容器
- 23 発泡材料
- 24 (保持装置用)受け部の跡
- 25 スプリング
- 26 浮遊インサート供給装置
- 27 (通路の) 出口
- 28 上金型浮遊インサート保持装置
- 29 下金型浮遊インサート保持装置
- 30 充填材料
- 31 浮遊インサート成形品運搬搬出装置
- 32 エアー通路
- 33 煮子チップ
- 33a ワイヤーポンディング
- 34a 上部内カバー 34b 下部内カバー

35a.35b 弾性シール材

- 38 リードフレーム
- 37 浮遊インサート成形昌選数購入搬出装置
- 38a,38b 浮遊インサート保持装置
- 39a 上金型溶融材料供給液路部
- 39b 下金型溶酸材料供給流路部
- 40 黄通孔
- 41a 上金型浮遊インサート保持装置
- 41b 下金型浮遊インサート保持装置
- 42 下金型階融材料供給通路
- 43 材料
- 44 材料
- 45 上金型溶融材料供給装置

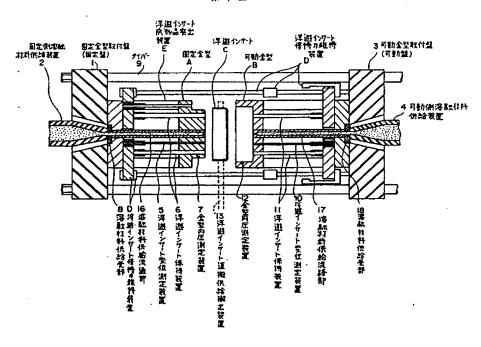
以上

出歐人 金 子 夫

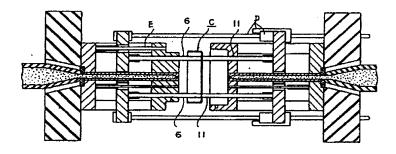
代理人 弁理士 大 橋

# 特開平2-200410 (11)

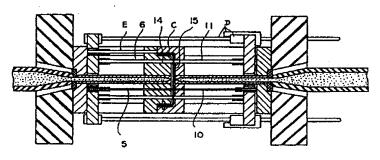
図画の存む 第 | 図



第 2. 圆



第3図

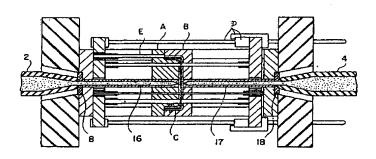


8 Page: 17/36 Date: 3/13/2007 4:38:18 AM

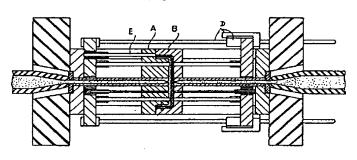
From: 03 3588 8558

特開平2-200410 (12)

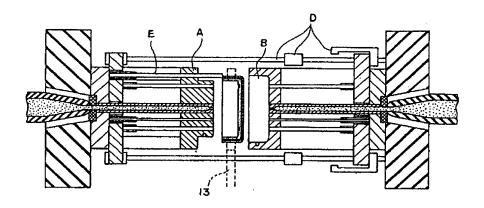




第5図



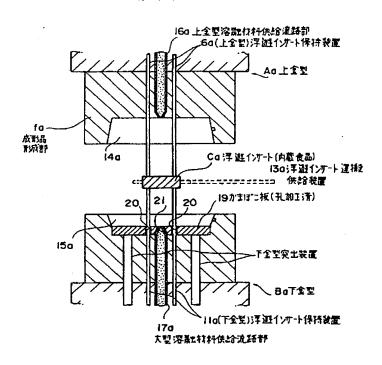
第 6 図



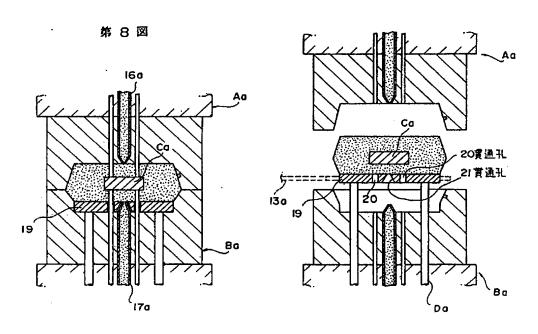
Date: 3/13/2007 4:38:19 AM

### 特開平2-200410 (13)

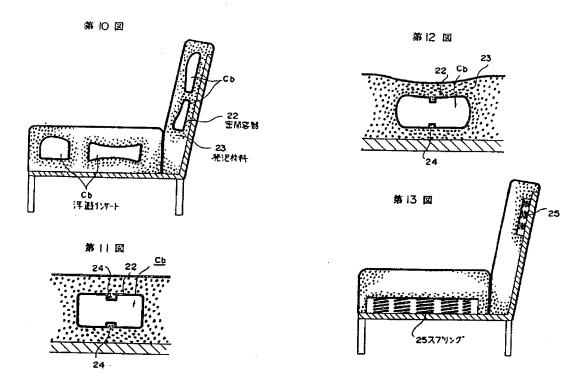
第7図

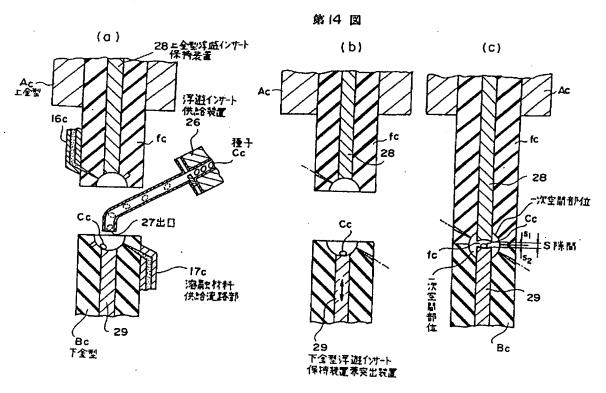


第 9 図

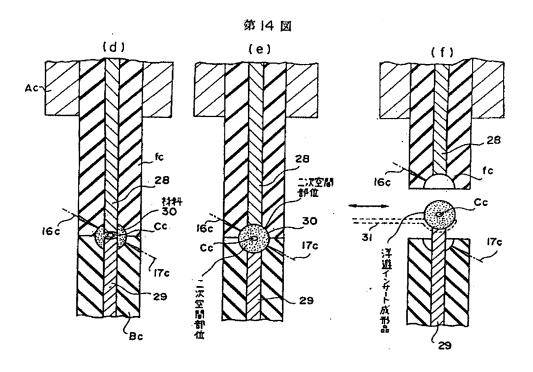


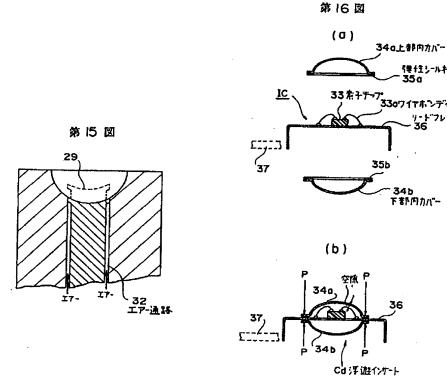
### 特期平2-200410 (14)





# 特開平2-200410 (15)

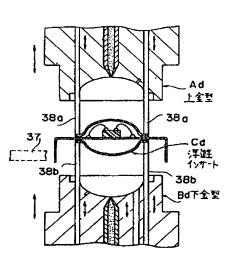




特開平2-200410 (16)

第16図

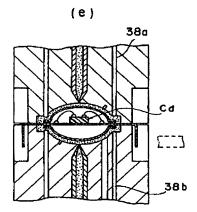


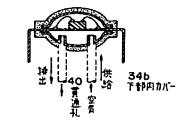


(d)
39a Ad
38a
Cd
38b

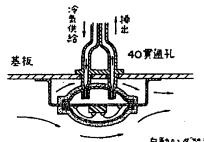
第 17 図

第16図





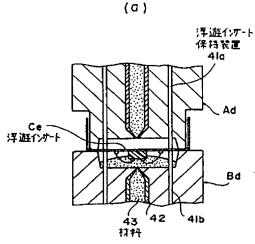
第 18 図

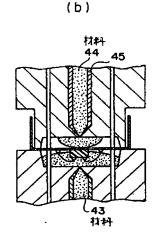


自動ハンダ装置

# 特開平2-200410 (17)

# 第19図





# 手統補正衛(抗)

平成 元 年 5 月24日

特許庁長官 吉 田 文 敬 駁

1.事件の表示

許 斯第 19597 号· 平成 1 年 特

2. 発明の名称

浮遊インサート成形方法及び装置

3. 紡正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県鎌倉市西御門1-3-10

メゾン大臣山201

道 氏 名

4.代 理 人

東京都港区西新橋1-9-10柏原ビル

(7293) 弁理士 大 楢

5. 補正命令の日付 平成元年4月25日(発送日)

6。補正により増加する請求項の数 7. 補正の対象

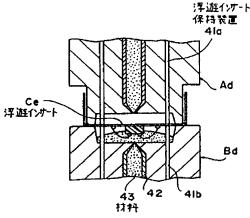
代理権を証明する書面(委任状)及び図面(金頭)

8. 補正の内容

別紙の通り

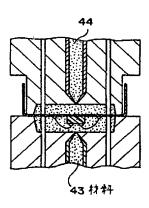








(C)



From: 03 3588 8558 Page: 23/36 Date

Date: 3/13/2007 4:38:21 AM

補正事項 (特願平1-19597)

代理人 弁理士 大

出願人 金

子

道

以上

夫

特開平2-200410 (18)

手統補正砌(部)

平成 元 年 5 月24日 全文訂正明細書を提出する。

特許庁長官 吉 田 文 赖 取

1. 事件の表示

平成 1 年 特 許 顧 第 1 9 5 9 7 号

2. 発明の名称

浮遊インサート成形方法及び装置

3、補正をする者

事件との関係 特許出顧人

住 所 神奈川県鎌倉市西御門1~3-10

メゾン大臣山201

**氏名 合 子 道 \*** 

4.代 理 人

住 所 東京都港区西新橋1-9-10柏原ビル

氏 名 (7293) 弁理士 大 橋

(Mint) 完整理

- 5、補正命令の日付
- 6. 補正により増加する請求項の数
- 7. 補正の対象

全文訂正明和智

8、補正の内容 別紙の通り



### 明 細 沓

1. 発明の名称

浮遊インサート成形方法及び装置

- 2.特許請求の範囲
- 1) 固定金型取付盤(1)に装着された固定金型 (A)と、可勤金型取付数(3)に装着された固定金 型(A)と一対をなす可動金型(B)とを有する成形 装置において、可動金型(B)を移動させて型開き · させてできた前記1対の金型(AとB)間の空間に 予め用意した浮遊インサート(C)を導入し、固定 金型(A)側の浮遊インサート保持装置(6)と可動 金型(B)側の浮遊インサート保持装置(11)と浮遊 インサート保持力維持装置(D)で浮遊インサート (C)を成形所定位置に保持したのち、前記固定金 型(A)と可動金型(B)を完全に閉じ、固定金型(A) 側と可動金型(B)側の各溶融材料供給装置 (2及 び4)により材料を供給し、浮遊インサート(C) と固定、可動商金型(AとB)間の空間を充填し一 体化するようにしたことを特徴とする浮遊インサ - 卜成形方法。
- 2) 浮遊インサート(Ca)を内蔵食品とし、その外別をこれと異材又は飼材質食品で一体に覆ったことを特徴とする請求項1) 記載の浮遊インサート成形方法。
- 3) 浮遊インサート(Cb)を弾性材とし、その 外側を発泡機脂材料等で一体に覆ったことを特数 とする請求項1) 記載の浮遊インサート成形方法。
- 4) 浮遊インサート(Cc)を播種用種子とし、 その外側を発芽及び生育に必要な栄養材等で一体 に置ったことを特徴とする請求項1) 配級の浮遊 インサート成形力法。
- 5) 浮遊インサート(Cd)を電子機能体とし、 その外側を合成制脂等の成形材料で一体に覆った ことを特徴とする請求項1) 記載の浮遊インサー ト成形方法。
- 6) 固定企型取付整(1)に強固に組付けられている固定金型(A)側の溶散材料供給装置(2)に適合機能する溶散材料供給受け部(8)及び供給流路部(16)と、固定金型(A)と運動する機能と偶別の作動機能とを存する固定金型(A)側の浮遊インサ

特間平2-200410 (19)

ート保持装置(6)及び固定金型(A)側の浮遊イン サート変位測定装置(5)と、固定金型(A)側の金 型内圧測定数型(7)とを備えた固定金型(A)と、 可動金型取付盤(3)に一体的に銀付けられている 可助金型(B)側の溶融材料供給装置(4)に適合機 能する溶胶材料供給受け部(18) 及び供給流路部 (17)と、可動金型(B)と速動する機能と個別の作 動機能とを有する可動金型(B)側の浮遊インサー ト保持装置(11)及び可動金型(B)側の浮遊インサ ート変位測定装页(10)と、 可動金型(B)個の金型 内圧測定装置(12)とを備えた可動金型(B)と、前 記憶定金型(A)と可助金型(B)のうちいずれか一方 の金型又は両方の金型に設けた浮遊インサート成 形品突き出し装置(E)と、固定金型(A)と可動金 型(B)の双方の浮遊インサート保持装置(6,11)に 連動機能する浮遊インサート保持力維持装置(D) とからなることを特徴とする浮遊インサート成形 装置.

7) 固定金型(A)と可動金型(B)<u>において、前 記固定</u>金型に組み込まれた<u>固定金型</u>成形品形成部

品等を合成樹脂等で一体に覆ったICパッケージ 等の成形法及びその方法を実施する装置に関する ものである。

### (従来技術)

例えば浮遊インサート成形品、特に電磁シールドケース成形品において特に考慮すべきことは、 1) 電磁的複れをゼロにすること、2) 電磁的及び経済的理由から内層・外層の色調・材質がそれぞれ異なることが可能であること、3) 強固であり、且つ品質管理手法が容易に適用できること、及び4) 度値であることである。

世来このような浮遊インサート成形品と類似の成形品の製法として、 a ) 標準射出成形法による公知インサート成形法、 b ) 2 色射出成形法、 及び c ) サンドイッチ成形法ならびにその類似成形法等が知られている。 しかしこれらの製法による成形品は、上記1)~4) の基準に合致しないという問題がある。その理由は、

1) a) の標準射出成形法による公知インサート成形法は、芯層が金属・導電性樹脂等のいずれ

材が、金型取付輪方向に移動する機能を別個に有することを特徴とする請求項 6 )記載の浮遊インサート成形装置。

### 3. 発明の詳細な説明

### (産業上の利用分野)

本発明は浮遊インサート成形方法及び装置に関するものである。さらに詳しくいえば、たとえば、 高周被変成器などのように電磁シールドを要する 電気・電子機器,部品、漢子などを被覆するに 用いられる電磁シールドケースの如く、電磁シー ルド性能をもった導電性材料(金属、準電性樹脂 等)からなる芯潤と、その内側と外側に重ねられ た合成樹脂等からなる内層及び外層とを一体的に 成形するものである。

さらには内蔵食品の外側を具材質又は同一材質の食品材料で一体に覆った複合食品、深性材よりなる芯間を発物機脂材で一体に埋め込んだクッション材、種子のまわりを発芽及び成育に必要な栄養材で覆った栄養材一体型種子、さらには電子部

であっても、類似の成形品を得ることができるが、 2回の成形回数を要し、又2対の異った金型を娶するので高級となり、且つ多工程を要するので、 品質管理上問題が発生し易い。

- 2) b) の2色成形法(多色成形法とも言う)は
  芯層が金属の場合には、2色成形機の各種形式の
  機種、たとえばストリッパープレート180°回転形、中央コアー部回転形、金型180°回転形等のいずれにおいても、製造は古だ困難であり、
  芯層が課電性機販等の場合は見掛け上1回の成形品
  巨数(実成形工程は2回である)で類似の成形品を得ることができるが、2対の異った金型を要するので高価となり、品質管理上の問題も多い。
- 3) c)のサンドイッチ成形法ならびにその類 依成形法はその成形法の特徴から、芯層が金属の 場合は殆ど不可能である。又表面層すなわち内外 層が関一材料により構成されるので、内外層の色 調・材質を異ならしめることが出来ず、且つ成形 品略部において表面層が芯層を全く被覆してしま うので、芯層を導電性機能等として、類似の成形

特開平2-200410 (20)

品を得ても、その嫡部に電磁的後れを発生する。 この場合電磁的液れをゼロにする為には、嫡部の カット加工を行なわねばならず、非常に高価にな り且つ品質管理は甚だ困難となる。

したがって類似の成形品の製法 a) ~ c )はいずれも前述の 1 ) ~ 4 )でのべた特に考慮すべき要求事項を満足することができない。

### (発明が解決しようとする課題)

前記1)~4)の要求基準に合致し、電磁シールド効果の優れた成形品の成形法及び成形装置を 提供することを課題とする。

#### (発明による課題の解決手段)

國定金型取付盤に装着された固定金型と、可引 金型取付盤に装着された固定金型ととで対象をなり 動金型とを有する成形装置において、可勢金型とを有する成形装置において、可勢金型型 移動させて型関きさせてできた前記1対の金型間 の空間に予め用意した浮遊インサートを導し、可動 固定金型側の浮遊インサート保持装置と浮遊インサート保 持力維持装置で浮遊インサートを成形所定位置に

金型又は両方の金型に扱けた浮遊インサート成形 品突き出し装置と、固定金型と可動金型の双方の 浮遊インサート保持装置に連動機能する浮遊イン サート保持力維持装置とで構成した。

又固定金型取付盤に装着された固定金型の成形 品形成部を可動にし、固定側金型成形品形成部及 び可動金型の両方を移動し、前途の如く一体化す る様にした。

又前記方法において、浮遊インサートを内蔵食品とし、その外側を異材質又は同一材質の食品材料で一体に覆うことにより内蔵食品が正しく位置 決めされた複合食品を成形できるようにした。

又同じく浮遊インサートを弾性材とし、この弾性材よりなる芯層を発泡樹脂材料等で一体に埋め込んだクッション材が得られるようにした。

さらに浮遊インサートを植物の種子とし、その まわりを発芽及び成育に必要な栄養材で覆った栄 養材一体種子を大量生産できるようにした。

さらに又浮遊インサートを電子機能体とし、その外側を合成樹脂等で一体に覆ったICパッケー

保持したのち、前記園定金型と可動金型を完全に 閉じ、個定金型側と可動金型側の各路磁材料供給 装置より材料を供給し、浮遊インサートと固定、 可動両金型脚の空間を充填し一体化するようにした。

文、上記は代表を支に、 本のでは、 本のでは、 本ののでは、 本のでは、 本ののでは、 本のでは、 本ののでは、 本のでは、 本のでは、

ジ 等を大量生産できるようにした。

### (突旋例1)

さて、第1図においてAは固定金型取付數(以下固定盤という)1に装着された固定金型、Bは可動金型取付盤(以下可動盤という)3に装着された可動金型である。Cは浮遊インサート、Eは浮遊インサート成形品突出装置であり、固定金型

特開平2-200410 (21)

A、可動金型Bのいずれか一方の金型に、又は両方の金型に設けられるが、図においては固定金型Aに設けてある。Dは浮遊インサート保持力維持装置で、固定金型Aと可動金型Bの双方の浮遊インサート保持装置 6 及び11 に速動機能する。本発明に係る成形装置は、これら固定金型Aと、可動金型Bと、浮遊インサート突出し装置Eと、浮遊インサート保持力維持装置Dなる主要構成部材で構成されている。

固定金型Aには固定盤1を介して固定側溶酸材料供給装置2より、又可動金型Bには可助盤3に 強圧されて一体的に組付けされていて、可動盤3 と一体的に動く可動側溶破材料供給装置4より、 おのおのの溶酸材料供給受け部8,18及び溶験 材料供給流路部16,17を経てそれぞれ溶酸材料が供給される。

固定金型Aは、前記固定側の溶験材料供給受け 部8と、固定側の溶験材料洗路部16と、洗体圧 等により作動する固定側の浮遊インサート保持装 置6と、同じく液体圧等により作動する固定側の

イング面という)以外の金型の側面に溶散材料供給装置2と4の設置状況に対応する線数けることが出来、又溶酸材料供給減略部16と17、浮遊インサート保持装置6と11及びその先端部、浮遊インサート成形品突出し装置E及びその先端部、透型内圧調定装置7と12等の数量・位置・構造等は目的とする浮遊インサート成形品の大小、重量、形状等の仕様により適切に検討され実施される。(作動)

- 1) 第1回の如く、固定金型Aと可動金型Bを完全に開いた状態で、このシステムと連動して又は別途に生産し用意された浮遊インサートCをロポット等の浮遊インサート運搬供給搬出装置13により定められた1対の金型A,B間の空間に正確に供給し静止させる。この時浮遊インサート保持力維持装置Dは運動機能しない。
- 2) 第2 国に示す知く、固定側の浮遊インサート保持装置 6 と可動側の浮遊インサート保持装置 1 1 の先端をそれぞれ流体圧シリンダ等を作動させて浮遊インサート C に向け所要距離前進させ、

浮遊インサート変位測定装置5と、 異定側の金型 内圧確定装置7及びその他図示しない成形金型に 必要な構造部材、部品等を備えている。

可助金型日は可動側の溶散材料供給受け部18と、可動側の溶散材料供給液路部17と、液体圧等により作動する可動側の浮遊インサート保持裝置11と、関じく流体圧等により作動する可動側の浮遊インサート変位測定装置10と、可動側の金型内圧潤定裝置12と、その他圏示しない成形金型に必要な構造部材、部品等を備えている。

なお図においては成形装置は模型形式のものについて示しているが、縦型形式であってもよいでは、一般的には固定金型取付盤はは上側であるとないでは、板型形式においる。又固定定側であるととがある。又固定とがあるとで側の溶液材料供給装置2と4は成形ないの中心をで付且つ各単一のものが示されているとする。とで対し対の大きないでは、複数と18との動きをは、固定金型Aと可動金型Bの突合せ面(パーテ

浮遊インサートCの各面に密圧着させることにより、金型A,B間の空間の所定位置に正確に浮遊インサートCを固定保持させる。

しかるのち、浮遊インサート保持力維持装置 Dが作動し、固定側と可動側のそれぞれの浮遊インサート保持装置 6 , 11と連動機能して浮遊インサート固定保持力を維持せしめる。

- 3) 浮遊インサート C を供給した遊浮インサート運販供給販出装置 1 3 を金型 A , B 間から完全・に対照せしめる。
- 4) 第3 図に示す如く、固定側と可動側の浮遊インサート保持装置 6 と 1 1 及び浮遊インサート保持装置 D により適切な固定保持力で保持された浮遊インサート C を、その固定保持力を推持したまゝ可動側の浮遊インサート保持装置 1 を前途方向に、又區を側の浮遊せしめ、浮遊インサート成形を行う所定位置に正確に移送し、固定側、可動側のそれぞれの浮遊インサート保持装置 6 ,

特開平2~200410 (22)

11と連動機能している。

- 5) 浮遊インサートCの浮遊インサート成形所 定位置への移送を完了したのち、1対の金型 A と B を完全に閉じる。
- 6) 固定側及び可動側の浮遊インサート変位調 定装置 5 と 1 0 のそれぞれの先端測定部位を浮遊 インサート C の測定面に前途させて密着して停止 させる。
- 7) 関定側と可動側の両方の溶融材料供給装置 2,4から、両方の金型A及び金型Bの受け部8, 18、溶融材料供給洗路部16,17を経て同時 にそれぞれの材料が浮遊インサートCにより区分 されている金型A,B間の左右空間部位14,15 (第3回)に、浮遊インサートCの両面の両一表 面部位に同一の圧力が加わる様、供給圧力・速度・ 量を四節されて供給される。
- 8) 全海酸材料供給工程中において、何等かの 要因により、浮遊インサートCの両面の同一表面 部位に加わる圧力に差異があることが固定側・可 動倒のそれぞれの浮遊インサート変位測定装置5,

且」の研定数置より連続してフィードバックされるデータが適正であると判定されたならば、固定側と可動側の各々の浮遊インサート保持数置6と 11及び浮遊インサート変位測定数置5と10の それぞれの先端を浮遊インサートCより離脱後退させる。

浮遊インサート保持装置のそれぞれの先端は任意の所定位置又は各金型表面部位と同一面で、浮遊インサート変位測定装置の先端は、各金型表面 部位と同一面にて停止せしめる。

浮遊インサート保持力維持装置 D は、前述の材料供給が所定の量に達し、各調定装置により返続してフィードバックされるデータが適正であると判定された時、即時に各浮遊インサート保持装置6と11の連動機能を解除停止している♪

- 11) 溶融材料供給工程の中期から後期にかけて更に材料供給を行い、加圧して材料充填を完全に終了させ浮遊インサート成形品を得る。
- 12) 第6 函に示す如く可動金型Bを後退させて型関きし、浮遊インサート成形品奏出し装置E

10により変位異常、すなわち圧力不均衡として 測定検出されると、即時に溶散材料供給装置 2 と 4にデータフィードバックして調節修正せしめ、 浮遊インサートでにより区分されている金型Aと B間の左右空間部位 1 4 。 15 に最適圧力・最適 量の材料を供給せしめる。

- 10) 第4國及び第5國に示す如く溶職材料供給工程の中期から後期にかけて、浮遊インサート Cにより区分されている金型Aと金型B間の空間 部位14,15への材料供給が所定の量に違し、

により浮遊インサート成形品を所定の位置に突出 し、浮遊インサート成形品運搬供給搬出装置13 により、金型AとB間の空間外に搬出する。

13) かくして内外層とも前要の色調・材質設面を有する浮遊インサート成形品が得られる。 (他の実施例)

以上の説明に於ては、浮遊インサートCとして 電磁シールドケースにおける芯麪としての電磁シ ールド性能をもった導電性材料を例にとって説明 した。しかし本発明は単に電磁シールドケースに 限定するものでなく、以下の(a)~(e)に示すよう な錯例にも応用することができるものである。

(a)各種固体材料の加工品、(b)種子、(c)密封容器に格納された気体・液体・関体微粒子・生・植物等、(d)水産・畜産・農産物等の加工品、(e)各種固体材料の加工組立品等があり、これらを浮遊インサートCとして浮遊インサート成形法により、種々の新規な浮遊インサート成形品を製造することができる。以下に上記語例について概略説明する。

特間平2-200410 (23)

実施例2 (第7回~第9回参照)

函は固体材料の加工品として内蔵食品付板つきかまぼこの整形の成形装置を示し、上部が固定側、下部が可動倒であり、又固定上金型 Aaのうち、成形品形成部 faは可動である。

第7図は上金型Aaと下金型Baが関かれて、用意された浮遊インサートCaとしての内蔵食品が浮遊インサート運搬供給輸出装置13aにより例方から導入され、所定位置で浮遊インサート保持装置6a,11aにより保持された状態を示している。

通常インサートとしてのかまぼこ板19は、前工程において下金型Ba内に装着され、かまぼこ板19に設けられている下金型浮遊インサート保持設配用貫通孔20を貫通して、下金型浮遊インサート保持装置11aの先端部が上昇し、浮遊インサートCaを保持して居る。下金型溶散材料供給洗路部17aはかまぼこ板19の下金型Ba側の溶散材料供給洗路部用貫通孔21の所定位置に嵌入している。

第8関は上金型可動成形品形成部faが下降し、

成形法及び成形装置により得られる。 実施例3(第10図~第13図参照)

第10回~第12回に応接用椅子又は自動車等の座席の座部又は背部材の製造に本発明を応用した例を示す。浮遊インサートCbとして弾性を有する密閉容器22内に空気等を内蔵したいわゆる空気ばね又は発泡材料等により成形された弾性材を使用し、その外側を発泡材料等23で一体に関ったものである。

第11図は無荷重時の浮遊インサート Cbとその外側の発泡材料等の別との関係を、又第12図は負荷がか>ったときの状態を示している。図中の符号24は浮遊インサート成形時に使用する保持数20個受け部の跡である。

このように空気はね等を浮遊インサート Cbとして埋め込むことができるので、第13 図に示すような従来型の背部又は底部にスプリング 25を取りつけたものに比し極めて人間工学的に優れた性能を発揮させることができる。

实施例4 (第14図~第15図)

下金型Baが上昇して、上下金型Aa,Beが完全に閉じ、上下撥融材料供給流路部16a,17aより溶融材料が所定の位置に保持された浮遊インサートCaと上下金型Aa,Baとかまぼこ板19の空間14a,15aに、同時に1回で圧入充填されて板つきかまぼこが成形された状態である。

第9図は上下金型Aa, Baが開かれ、下金型突出し装置Eaによりかまぼこ板19が金型外へ突き出され、かまぼこ板19上に充填成形された浮遊インサート成形品も同時に突き出され、浮遊インサート成形品運搬供給搬出装置13aにより搬出される状態を示す。

次に上・下金型Aa, Baは聞いたまゝ後統工程において消毒、清器工程を経て、新たなかまぼこ板19を下金型Ba上に装着し、次の板つきかまぼこの製造を経返す。

上述の知く、具材質食品又は肉材質具外別食品をその内部に均一な形状かつ正確な量で、しかも 正確な位置に内蔵し、且つ安価な農産品、水産品、 審産品の複合加工食品を本発明の浮遊インサート

本発明を穏や小麦等の播種用種子を、直接浮遊インサートとし、又は種子を可溶性密封容器に入れる(カプセル化)、可溶性材料で被配する(丸粒化)等一次加工したものを浮遊インサートとし、外層を播種用種子の発芽及び生育に必要な各種栄養材等で取うのに、本発明の浮遊インサート成形方法で製造する場合を示す。

外層の栄養成分は播種用種子外皮として求められる性能(溶解性、保存性等)を充分に考慮しつ つ標準成分比率で又は特定地向け成分比率で混合 し、更に凝集剤、着色剤等必要添加物を加え混合 能減し作られた可溶酸材料として浮遊インサート 成形法を実施し易くしている。

第14回は本発明により編・小麦等の機種用極 子を直接得遊インサートCcとし、必要栄養成分・ 等を有する溶験材料を、浮遊インサート成形法に より成形する例を示す。

第14図(a)において、浮遊インサート供給装置26より浮遊インサートとしての種子 Ccが一定個数ずつ(図例の場合は1ケずつ)供給され、

特開平2-200410 (24)

その先端の自然落下、通路の出口27は、下金型Bcの中心部直上に移動して種子を供給し、下金型Bc上に落下せしめる。幕下距離が小さく且つ程子Ccが軽いので、下金型Bcを根値したり、種子が弾んで飛びだすことはないが、種子は不定形であるので、金型底部には止まるが、その位置は不定であり、下金型座部の中心に位置するとは限らない。

そこで第14関(b)のごとく、下金型座部の一部をなす下金型浮遊インサート保持装置(敷)突出装置 (第15図) 29の先端部を微振動させると、金型座部の最深部即ち金型座部の中心に位置せしめることができる。

第14図(c)において、上金型可動成形品形成部fcを下降、下金型Bcを上昇せしめ、上下金型Ac, Bcを完全に閉じ、上・下金型浮遊インサート保持装置28。29を下降及び上昇せしめて、金型分割面を中心として相対する位置で、予め定められた瞬間Sを得る位置に停止せしめる。各々のパーティングライン面との瞬間S1, S2は等し

第14回(f)において、上下金型Ac。Bcを限き上金型可動成形品形成部fcを上昇せしめ、下金型が遊インサート装置兼突出装置29によりエアー通路32(第15回)に圧縮空気を吹き込むことによるエアー突き出し機能を併用して、浮遊インサート成形品を金型外に突き出し、浮遊インサート成形品運搬散置31により輸出して、被・小麦等の播種用種子を内蔵し、各種栄養成分等を有する外間よりなる粒状被覆積子を得る。 実施例5(第16回~第19回参照)

本現明の浮遊インサート成形法及び成形装置を 使用して、各種機能を有する電子素子部品、これ 等を使用した各種機能回路、更にこれ等を集積組 合せした各種機能部品・製品 (以下電子機能体と 呼ぶ)の一部又は全体をシールドすることにより、 良好なシールドをされた電子機能体が得られる。 以下電子機能体であるICの合成樹脂等の成形材 料による全体シーリング (以下ICパッケージと 呼ぶ)を説明する。

第16図(a)~(e)は新しい構造のICパッケ

いことは勿論である。

第14回(d)において、上・下金型Ac,Bcの溶験材料供給液路部16c,17cより上・下金型Ac,Bcと限間Sを保って相対している上下金型浮遊インサート保持装置28,29と浮遊インサートCcとによりなる一次空間部位に材料30を供給すると、空間部位への材料充填の初期から中期において空間部位の大部分が充填される。同時に上下金型浮遊インサートCcとよりなる部分小空間である。全層四に材料通路と成る歌間Sがあるので材料が殆ど充填され、浮遊インサートCcは充填材料30によりかこまれ、その部分小空間の中心に位置する。

第14回(e)において、上・下金熨浮遊インサート保持装置28,29を上昇及び下降させ乍ら、更に材料供給を続け、上・下金型浮遊インサート保持装置28,29を完全に上昇・下降せしめたのち、インサート保持装置のあった二次空間へ材料供給充填を完了し浮遊インサート成形品を得る。

ージを浮遊インサート成形法及び成形装置により、合成樹脂等の成形材料を使用して整形成形ににより、成形する主要工程の概略 説明図であり、上部が固定側、下部が可動であり、上金型Adun形品形成部 f d が可動である。第17回は新しい構造のICパッケージの使用中の熱管理への利用についての説明図である。第19回は新しての利用についての説明図である。第19回は本発しての呼渡がインサート成形法及び成形装置を使用しての呼渡が、1Cパッケージを成形する主要工程の概略説明図である。

第16図(a)は瀬子チップ33が装着され、ボンディングワイヤ33aを取付終了したICと、その周縁部に弾性シール材35a、35bを装着した上部及び下部内カバー34a、34bが用意されている状態を示す。

第16回(b)において、リードフレーム36の 所定位置に上下部内カバー34g,34bが別の数者機 器等により設力され、移送工程等により、位置ず Page: 30/36

特開平2-200410 (25)

れが生じない様にされ、租立てられた状態を示す。 この組立品を浮遊インサートCdとする。この工 程間の移送停止及び次の成形工程への移送停止は、 浮遊インサートCd及び浮遊インサート成形品週 設設入設出装置37が行う。

第16図(c)は、上下金型Ad,Bd間の空間の所 定位置に浮遊インサートCdが搬入されて停止し、 上下金型浮遊インサート保持装置38a,38bがそれ ぞれ下降及び上昇して、浮遊インサートCdを所 定位置に保持した状態を示す。浮遊インサートCd 及び浮遊インサート成形品運搬投入搬出装置37 は、上下金型Ad,Bd間の空間から離脱する。

第16図(d)は、浮遊インサートCdが浮遊イン サート保持装置38a,38bにより所定位置に保持さ れたまゝ上下金型が所定位置において完全に関じ られた後、上下金型階級材料供給流路部39a,39b より溶験材料が供給され、上下金型Ad。Bdと浮 遊インサートCdよりなる空間に圧入充填されて いる成形中の状態を示す。各種測定装置が機能し て最適の戒形条件により成形を行うことは先に述

べた通りである。

第16図(e)はあらかじめ定められた成形工程 の後期に、上下金型浮遊インサート保持数型38a, 38bの先端部位を所定の位置に上昇又は下降し停 止せしめた後、更に溶融材料を圧入充填し、上下 金型Ad、Bdと浮遊インサートCd間の空間の全 部に充填して成形を終了し、浮遊インサート成形 品であるICパッケージが得られた状態である。

以後上下金型Ad,Bdを開き突出装置により浮 遊インサート成形品が突き出され、浮遊インサー ト成形品運搬搬入搬出装置37により上下金型 Ad. Bdの間から離脱せしめられる。

かくして得られた本発明による浮遊インサート 成形品であるICパッケージは、

- 1) 1回の成形であり、且つ外層形成に最適の 成形性館を有する充填シールド成形材料を使用し 得るので加工所要時間が短い。
- 2) 上下部内カバー34a, 34b及び弾性シール材 35a, 35bは、容易に大量生産し得るので安価であ り、且つ充填シールド成形材料へのIC特性維持

の為の要求特性が少ない項目に限定されるので、 材料の費用は安い。

- 3) 肚子機能体のシールドが二重になって磨り (弾性シール材によるシールドと、充填シールド 成形材料によるシールド)信頼性が高く、且つ2) 項に記述した機に充填シールド成形材料の性能改 辞もやり暴く密着力増加を図り得る。
- 4) 電子機能体の微細構造部は上・下部内カバ -34a,34bとリードフレーム36等よりなる空間 に保持されているので変形・損傷がない。さらに 上・下内カバー、弾性シール材及びシールド成形 材料等の材質、形状、性質等を総合検討すること により、耐湿性能、放熱性能、電磁性能等の改善 向上をし得ることはいう迄もない。
- 5) 2) に記述した様に、充填シールド成形材 料のシールド性能の改善が容易であり、且つ難燃 化等将来対策も取り易い等、問題点の殆どを解決 し得るので、その効果は甚だ大きい。

更に第17回に示す様に、下部内カバー34bに 複数の貫通孔40を気体供給排出装置取付部とし て設ければ、過酷な条件下の連続使用に対して、 祟子チップ等を適切な条件下に維持し得るし、第 18回に示す様に浸渍メッキの如く更に過酷な条 件下においても素子チップ等の機能を保護するこ とができる。又図示しないが、上部内カバー(又 は下部内カバー) に複数の気密栓用貫通孔を設け、 遊切な気体を封入後気密シールすることも容易に 出来る。

第19図は従来構造の合成樹脂等の成形材料に よるICパッケージの製造に本発明の浮遊インサ ート成形法及び成形装置を適用使用したものであ

同一形状の場合、ICパッケージの成形工程に おいて、従来は第16図に見られる様に、チップ トップ(煮子チップが上側にある)で成形してい るものが多いが、従来構造のまゝ改善するにはチ ップダウン(素子チップが下側にある)で本発明 の浮遊インサート成形及び装置を使用して成形す

第19図(a)は浮遊インサートCdとしてのり

From: 03 3588 8558

特 開平2~200410 (26)

ードフレーム上に装着され、ワイヤーポンディン ガを終了したICが、上下金型浮遊インサート保 特装置41a, 4lbによりチップダウン方式で所定の 位置に保持され、上下金型Ad、Bdが所定の位置 に完全に閉じられ、下金型溶融材料供給流路部42 より、同一パッケージ成形材料グレードで特に低 応力で、且つ圧入速度を遅くし得る材料43を、 遅い圧入速度で下部空間に充填し始めた状態を示 **す**。

第19図(b)はあらかじめ定められた時間の後、 嗣一パッケージ成形材料グレードで、材料43と 低応力性以外の必要な特性に於いて同一であり、 且つ材料43と充分な親和性を持ち、且つ圧入速 皮を速くし得る材料44を、上金型溶融材料供給 流路部45より速い圧入速度で上部空間に充坑し 始めた状態を示す。

第19図(c)は材料43.44がそれぞれの空 間に充填され、残留空気の排出に充分な処理を行 いつつ、更に圧力を加えて圧入充填し成形を終え、 浮遊インサート成形品であるICパッケージが得

能体全般に亙って、本発明の浮遊インサート成形 法及び成形装置が電子機能体の有効且つ適切なシ ーリングに使用出来その効果は大きい。

又、本発明の方法により、浮遊インサートの材 費を熱溶解、或いは溶剤溶解等しうる材質とし、 内原・外層を前記熱溶剤等に溶解されない材質と することにより、注入・排出口を適宜に設ければ 金中空又は部分中空の成形品を得られることは勿 論である。

### (効果)

予め用意した浮遊インサートCを踢定及び可動 両金型AとB内に位置させ、これを両金型で閉じ、 浮遊インサートCと間定及び可動両金型間に空間 を存在せしめ、数空間内に両側から溶融材料を供 給し、一対の金型でかつ一回の成形で外層・芯関 (浮遊インサート) 及び内暦よりなる一体成形品 の製作を可能にした。

かくして浮遊インサート成形品、特に電磁シー ルドケース成形品においては、1) 雑雄的洩れを ゼロとすることが可能となった。 2) 電磁的及び られた状態を示す。

かくして得られた浮遊インサート成形品である ICパッケージは、瀬子チップ等数細構遊部は低 応力の材料43によってゆっくりと被覆されるの で、その部位に損傷等発せず、又時間を経過して もその部位の信頼性は高く、且つ合計成形所要時 間は単一パッケージ成形材料グレードの通常成形 時間と変らない。これ等によりパッケージ成形材 料に改善要求されているそれぞれ相関性のある彼 数の要因の中、多くの要因を改善し得るのでその 効果は大きい。

又図示はしていないが、電子機能体の表面部位 内のワイヤー等、及び外部へ突出している連絡進 結用のワイヤー等が一本か、複数の場合はそれ等 の間の隙間が大きい時は実施例4(第14図)に示 した浮遊インサート保持装置28、29の仕様 (但し農助装置を除き空気抜き装置を加える)を 適用し得ることは明らかであり、又複数の場合で、 それ等の間の隙間が小さい時は、それ等を予備結 東することにより同様に適用し得る。他の電子機

経済的理由から要求されている内層及び外層の色 調・材質をそれぞれ異らせることが可能となった。 3) 安全上強固であり、且つ品質管理手法が容易 に適用出来る様になった。4) 芯層の材質の選択 に制約がなく、一対の金型でかつ一回の成形で製 作することが出来、しかも二次加工を要しないの で麻飯に成形品を提供できる。

なお以上の説明の実施例においては芯層が一層 である健康シールドケース成形晶等について例示 した。しかし本発明の浮遊インサート成形法及び その成形装置により、Saなる電磁シールド施力 を有する材料間を外間とし、低気的絶縁能力を有 する材料層を芯層とし、Sbなる電磁シールド値 力を有する材料層を内層とした浮遊インサート成 形品を製作し、これを芯層として再び浮遊インサ ート成形法及びその成形装置により、二重電磁シ ールドケース成形品を安定的に底餌に得ることが 出来る等、電磁シールドケースを本発明により安 定的かつ原甸に提供することが可能となった。

又浮遊インサートを内蔵食品とし、該内蔵食品

特開平2-200410 (27)

の外側を異材費又は列一材費の食品材料で覆うことにより、内臓食品が正しく位置決めされた複合 食品が容易に得られる。

さらに浮遊インサートを弾性材とし、 該弾性材 の外側を発泡樹脂材料等で一体に埋め込むことに より、弾性材が適正部位に正しく位置決めされた クッション材が容易に得られる。

さらに浮遊インサートを積子とし、該種子の外 側を発芽及生育に必要な栄養材で覆うことによっ て、確実に発芽しうる播種用種子を大量生産でき るようになった。

又浮遊インサートを電子機能体とし、その外側を合成機脂層等で一体に置うことにより、 きわめてシーリング性に優れ、かつ強関な電子機能体パッケージを大量生産できるようになった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1回は本発明方法を実施する装置を示し、特に金型を開き、浮遊インサート Cを導入した状態を示す。

第2図は浮遊インサートCを浮遊インサート保

特装包と浮遊インサート保持力維持装置で保持し た状態を示す(第2回~第6回においてはタイパ --を必難して図示する)。

第3回は企型を閉じた状態を示す。

第4回は溶融材料充填中の状態を示す。

第5図は溶験材料充填完了の状態を示す。

第6回は浮遊インサート成形品突出し、数出の 状態を示す。

第7回~第9回は内職食品を浮遊インサートと した板つきかまぼこの製造方法の説明図。

第10回~第13回は空気ばね等を浮遊インサートとした椅子等の製造方法を示す説明図。

第14図~第15図は種子を浮遊インサートと し、外層を栄養材等とした場合の製造方法の説明

第16回〜第19回は電子機能体を浮遊インサートとした電子部品の製造法の説明図。 図において:

- A 因定例金型
- B 可動例金型
- C 浮遊インサート
- D 浮遊インサート保持力維持装置
- E 浮遊インサート成型品突出し装置
- F 金型成形晶形成部
- t 29 K/
- 1 固定金型取付盤(固定盤)
- 2 固定價格融材料供給装置
- 3 可動金型取付盤(可動盤)
- 4 可助例溶验材料供給装置
- 5 固定側浮遊インサート変位測定装置
- 6 固定側浮遊インサート保持装置
- 7 彻定侧金型内压测定装置
- 8 圆定侧溶散材料供給受け部
- 9 8/1-
- 10 可動側浮遊インサート変位測定装置
- 11 可動倒浮遊インサート保持装置 \*
- 12 可動側金型内圧測定装置
- 13 浮遊インサート運搬供給拠出装置
- 14 空間部位
- 15 空間部位
- 16 固定侧辖敝材料供给流路部
- 17 可動侧溶融材料供給流路部

- 18 可動領揢融材料供給受け部
- 19 かまぼこ板
- 20 下金型浮遊インサート保持装置用貫通孔
- 21 溶融材料供給流路.部用莨通孔
- 22 密閉容器
- 23 発泡材料
- 24 (保持装置用)受け部の跡
- 25. スプリング
- 26、浮遊インサート供給装置
- 27 (通路の)出口
- 28 上金型浮遊インサート保持装置
- 29 下金型浮遊インサート保持装置
- 30 充填材料
- 31 浮遊インサート成形品運搬搬出装置
- 32 エア~通路
- 33 楽子チップ
- 33a ボンディングワイヤ
- 348 上部内カバー . 346 下部内カバー
- 35a,35b 弾性シール材
- 36 リードフレーム
- 37 浮遊インサート成形品巡遊数入数出装置
- 38a,38b 浮遊インサート保持装置

特開平2-200410 (28)

39a 上金型溶胶材料供給流路部

39b 下金型溶融材料供給流路部

40 黄通孔

41a 上金型浮遊インサート保持装置

41b 下金型浮遊インサート保持装置

42 下金型溶融材料供給流路部

43 材料

44 材料

45 上金型溶融材料供給流路部

以上

出類人 金 道 夫 代理人 弁理士 大 橋 承 手統 袖正 杏(鱼)

平成 2 年 2 月 2 3 日

特許庁長官 吉 田 文 歙 取

1. 事件の表示

平成 1 年 特 斯 類 19597 号

2. 発明の名称

浮遊インサート成形方法及び装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県鎌倉市西御門1-3-10

メゾン大臣山201

氏 名 金 道

4.代 项 人

東京都港区西新橋1-9-10柏原ビル 住 所 TEL501-5006

氏 名 (7293) 弁理士 大 橋

5. 補正命令の日付

6 . 補正の対象

明細書及び図面

7. 補正の内容

別紙の通り

方式 (n)

页 **I**Imis 2. 2.23 受付

桶正專項 (特順平1~19597)

1. 特許請求の範囲を別紙の通り機正する。

2. 平成元年5月24日付手統領正書で補正した 明報書第5ページ第1行目

「ICパッケージ」を

「<u>電子機能体</u>パッケージ」とする。

3. 平成元年5月24日付手統補正費で補正した 明細哲算7ページ第12行~同第10ページ第1 行を次の如く補正する。

「固定金型取付盤に装着された固定金型と、可動 金型取付盤に装着された固定金型と一対をなす可 動金型とを有する成形装置において、可動金型を 移動させて型関をさせてできた前記1対の金型の それぞれの成形晶形成部間の空間に、予め生産・ 用意されており成形中に浮遊インサート保持装置 のみにより所定位置に直接保持され、成形後埋込 中子となる浮遊インサートを導入し、固定側金型 の成形晶形成部内に位置する固定側浮遊インサー ト保持装置と可動側金型の成形品形成部内に位置 する可動側浮遊インサート保持装置と浮遊インサ

- ト保持力維持数型で浮遊インサートを成形所定 位置に保持したのち、前記固定金型と可動金型を 完全に閉じ、固定金型側と可動金型側の各溶散材 料供給装置により材料を供給し、浮遊インサート と固定・可動両金型のそれぞれの成形品形成部間 の空間を充填し一体化するようにした。

又上記方法を実施する装置は固定金型取付盤に 強固に起付けられている固定金型側の溶融材料供 給装置に適合機能する溶融材料供給受け部及び供 給流路部と、固定金型と連動する機能と個別の作 動機能とを有する固定金型側の浮遊インサート保 持装置及びその先端が浮遊インサートの間定側裂 面に直接接して測定する固定金型側の浮遊インサ 一卜要位避定装置と、固定侧金型成形品形成部内 に位置する固定金型側の金型内圧測定装置とを輸 えた固定金型と、可動金型取付盤に一体的に組付 けられている可動金型側の溶除材料供給装置に遊 合機能する溶融材料供給受け部及び供給流路部と、 可動金型と運動する機能と個別の作動機能とを有 する可動企型側の浮遊インサート保持装置及びそ

特間平2-200410 (29)

の先端が浮遊インサートの可動個表面に直接接し て測定する可助金型側の浮遊インサート変位測定 数置と、可助側金型成形品形成部内に位置する可 動金型個の金型内圧測定装置とを備えた可動金型 と、前記固定金型と可助金型のうちいずれか一方 の金型又は両方の金型に設けた浮遊インサート成 形品突き出し装置と、固定金型と可動金型の双方 の浮遊インサート保持装置に進動機能する浮遊イ ンサート保持力維持装置とで構成した。

又固定金型取付盤に装着された固定金型の成形 品形成部を可動にし、固定側金型成形品形成部及 び可動金型の両方を移動し、前述の如く一体化す る様にした。

又前記方法において、浮遊インサートを内蔵食 品とし、その外側を異材質又は同一材質の食品材 料で一体に置うことにより内蔵食品が正しく位置 決めされた複合食品を成形できるようにした。

又同じく浮遊インサートを弾性材とし、この弾 性材よりなる芯層を発泡樹脂材料等で一体に埋め 込んだクッション材が得られるようにした。

の文を挿入する。

「仮つきかまぼこのごとき、いわゆるトレイ食品 でなく、トレイなし食品の場合は一層容易に実施 し得ることはいうまでもない。」

8. 平成元年5月24日付手続補正書で補正した 明細書館32ページ館8行目

「時間と変らない」を

「時間と<u>ほとんど</u>変らない」とする。

9. 平成元年 5月24日付手続補正書で補正した 明細書第33ページ第6行目

「前記熱溶剤等に」を

「前記熱・溶剤等に」とする。

10. 平成元年5月24日付手続揃正書で補正し た明福書第36ページ第12行目

「椅子等の製造方法を」を

「椅子等の機造を」とする。

11. 図面第1図と第3図を別紙の通り補正する。

以上

出願人 金 子 代理人 弁理士 大 補

さらに浮遊インサートを植物の種子とし、その まわりを発芽及び生育に必要な栄養材で覆った栄 養材一体種子を大量生産できるようにした。

さらに又浮遊インサートを電子機能体とし、そ の外側を合成樹脂等で一体に限ったICパッケー ジ等を大量生産できるようにした。

4. 平成元年5月24日付手続補正書で補正した 明細書第10ページ第6行~第7行目

【保持装置により保持され」を

「保持装置<u>のみ</u>により<u>直接</u>保持され」とする。

5. 平成元年5月24日付手続補正書で補正した 明都書第11ページ第7行目

「浮遊インサート突出し装置E」を

「浮遊インサート成形品突出し装置E」とする。 6. 平成元年5月24日付手統補正書で補正した 明細霉態19ページ館2行目

「丸准食品付板つきかまぼこ」を

「内蔵食品を内蔵する板つきかまぼこ」とする。 7。平成元年5月24日付手統補正書で補正した 明細書第20ページ第16行と第17行の間に次

#### 84 紙

### 特許請求の範囲

「(1)固定金型取付盤(1)に装着された固定金 型(A)と、可助金型取付盤(3)に装着された固定 金型(A)と一対をなす可動金型(B)とを有する成 形装置において、可助金型(B)を移動させて型 関きさせてできた前記1対の金型(AとB)<u>のそれ</u> ぞれの成形品形成部間の空間に、予め生産・用 意されており成形中に浮遊インサート保持装置 のみにより所定位置に直接保持され、成形後塊 込中子となる浮遊インサート(C)を導入し、関 定例金型(A)の成形品形成部内に位置する固定 何浮遊インサート保持装置(6)と可動偶金型(B) の成形品形成部内に位置する可動偶浮遊インサ - ト保持装置(I1)と浮遊インサート保持力維持 装置(D)で浮遊インサート(C)を成形所定位置に 保持したのち、前記固定金型(A)と可動金型(B) <u>を完全に閉じ、固定金型(A) 側と可動金型(B) 側</u> の各溶账材料供約装置(2及び4)により材料を 供給し、浮遊インサート(C)と固定・可動両金

特開平2-200410 (30)

型(AとB)のそれぞれの成形晶形成部間の空間を 充填し一体化するようにしたことを特徴とする 浮遊インサート成形方法。

- (2) 浮遊インサート(Ca)を内蔵食品とし、その外層をこれと具材又は同材質食品で一体に関ったことを特徴とする請求項(1)記載の浮遊インサート成形方法。
- (3) 浮遊インサート(Cb)を弾性材とし、その 外側を発泡樹脂材料等で一体に置ったことを特 徴とする請求項(1)記載の浮遊インサート成形 方法。
- (4) 浮遊インサート(Cc)を播種用種子とし、 その外側を発非及び生育に必要な栄養材等で一 体に覆ったことを特徴とする請求項(1)記載の 浮遊インサート成形方法。
- (5) 浮遊インサート(Cd)を電子機能体とし、 その外側を合成樹脂等の成形材料で一体に覆っ たことを特徴とする請求項(1)記載の浮遊イン サート成形方法。
- (6) 限定金型取付盤(1)に強固に組付けられて

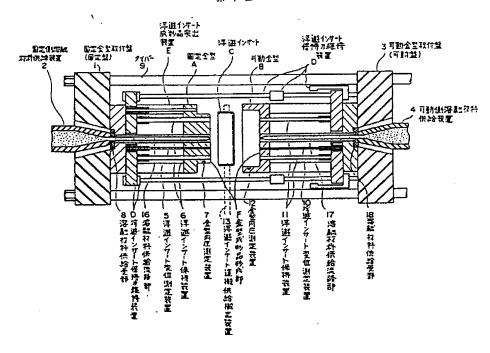
配固定金型(A)と可動金型(B)のうちいずれか一方の金型又は両方の金型に設けた浮遊インサート成形品突き出し装置(E)と、固定金型(A)と可動金型(B)の双方の浮遊インサート保持装置(6,11)に連動機能する浮遊インサート保持力維持装置(D)とからなることを特徴とする浮遊インサート成形装置。

(7) 固定金型(A)と可動金型(B)において、前記固定金型に組み込まれた固定金型成形品形成部材が、金型取付額方向に移動する機能を別個に有することを特徴とする請求項(G)記載の浮遊インサート成形装置。」

いる固定金型(A)側の溶融材料供給装置(2)に適 合機能する溶融材料供給受け部(8)及び供給流 路部(16)と、固定金型(A)と連動する機能と個 別の作動機能とを有する固定金型(A)側の浮遊 インサート保持装置(6)及びその先端が浮遊イ ンサート(C)の固定側表面に直接接して那定す る固定金型(A)側の浮遊インサート変位測定数 町(5)と、固定側金型成形品形成部内に位置す る国定金型(A)側の金型内圧測定装置(7)とを確 えた固定金型(A)と、可動金型取付盤(3)に一体 的に組付けられている可動金型(8)個の溶監材 料供給装置(4)に適合機能する宿職材料供給受 け部(18)及び供給流路部(17)と、可助金型(B) と連動する機能と個別の作動機能とを有する可 動金型(B)側の浮遊インサート保持装置(11)及 びその先端が浮遊インサート(C)の可動側設面 に直接接して測定する可動金型(B)側の浮遊イ ンサート変位測定装置(10)と、可動側金型成形 品形成部内に位置する可動金型(B)側の金型内 圧測定装置(12)とを備えた可動金型(8)と、前

# 特別平2-200410 (31)

第 | 図



第3図

